

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Hiroyuki YOKOYAMA et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **August 27, 2001**

For: **REFLECTION ROUTING METHOD IN OPTICAL PACKET SWITCHING
NETWORK AND OPTICAL PACKET SWITCH FOR REFLECTION ROUTING**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

August 27, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

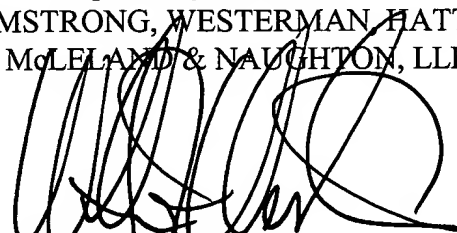
Japanese Appln. No. 2000-259196, filed on August 29, 2000

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN HATTORI
McLELLAND & NAUGHTON, LLP



William F. Westerman
Reg. No. 29,988

Atty. Docket No.: 011006
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
WFW/yap



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: August 29, 2000

Application Number: 259196/2000

Applicant(s): KDDI Corporation

May 11, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kozo OIKAWA(Official Seal)

Certificate Issuance No.2001-3037557

[Document] Application for Patent
[Reference Number] P-8524
[Filing Date] August 29, 2000
[Recipient] Commisioner, Patent Office
[IPC Number] H04L 12/58
H04B 10/16
[Inventor(s)]
[Address] c/o KDD Corporation Laboratory
1-15, Ohara 2-chome, Kamifukuoka-shi,
Saitama
[Name] Hiroyuki YOKOYAMA
[Inventor(s)]
[Address] c/o KDD Corporation Laboratory
1-15, Ohara 2-chome, Kamifukuoka-shi,
Saitama
[Name] Hajime NAKAMURA
[Inventor(s)]
[Address] c/o KDD Corporation Laboratory
1-15, Ohara 2-chome, Kamifukuoka-shi,
Saitama
[Name] Toshio KATO
[Inventor(s)]
[Address] c/o KDD Corporation Laboratory
1-15, Ohara 2-chome, Kamifukuoka-shi,
Saitama
[Name] Hiroki FURUYA
[Inventor(s)]
[Address] c/o KDD Corporation Laboratory
1-15, Ohara 2-chome, Kamifukuoka-shi,
Saitama
[Name] Hiroyuki FUKUOKA
[Applicant]
[Identification Number] 000001214
[Name] KDD Corporation
[Attorney]
[Identification Number] 100074930
[Patent Attorney]
[Name] Keiichi YAMAMOTO
[General Fee]
[Deposition Account Number] 001742

| | | |
|-----------------------------|---------------|---|
| [Amount] | 21000 yen | |
| [List of Attached Document] | | |
| [Document] | Specification | 1 |
| [Document] | Drawings | 1 |
| [Document] | Abstract | 1 |
| [General Power Number] | 9800933 | |
| [Necessity of Proof] | Necessary | |

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC971 U.S. PTO
09/938734
08/27/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 8月29日

出願番号
Application Number:

特願2000-259196

願 人
Applicant(s):

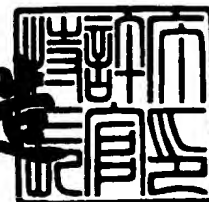
ケイディーディーアイ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-8524

【提出日】 平成12年 8月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/58
H04B 10/16

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式会社ケイデ
ィディ研究所内

【氏名】 横山 浩之

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式会社ケイデ
ィディ研究所内

【氏名】 中村 元

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式会社ケイデ
ィディ研究所内

【氏名】 加藤 利雄

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式会社ケイデ
ィディ研究所内

【氏名】 古屋 裕規

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県上福岡市大原二丁目1番15号 株式会社ケイデ
ィディ研究所内

【氏名】 福岡 寛之

【特許出願人】

【識別番号】 000001214

【氏名又は名称】 ケイディディ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100074930

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 恵一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001742

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800933

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 反射経路制御の方法及びそれを行う光パケット交換機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の光パケット交換機の間で行われる経路制御の方法において、

第 3 の交換機について、第 1 の交換機へパケットを送信する第 1 の出力ポートが輻輳状態であり、第 2 の交換機へパケットを送信する第 2 の出力ポートが空き状態である際に、該第 1 の交換機へ送信すべきパケットを反射パケットとして第 2 の出力ポートを介して該第 2 の交換機へ送信する第 1 の段階と、

前記第 2 の交換機について、前記第 3 の交換機から受信した前記反射パケットを、前記第 3 の交換機へ反射的に送り返す第 2 の段階と、

前記第 3 の交換機は、前記第 2 の交換機から反射的に送り返された前記反射パケットを、前記第 1 の出力ポートを介して前記第 1 の交換機へ送信する第 3 の段階と

を有することを特徴とする反射経路制御の方法。

【請求項 2】 前記第 1 の段階について、前記第 2 の出力ポートは、往復伝搬遅延時間が最も短い反射経路から順に選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 前記第 1 の段階について、前記第 2 の出力ポートは、往復伝搬遅延時間が所定の範囲内にある反射経路の中からランダムに選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】 前記第 1 の段階について、前記第 2 の出力ポートは、往復伝搬遅延時間が所定の範囲内にある反射経路の中から順に選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】 前記第 3 の段階について、前記反射パケットを、前記第 1 の出力ポートの送信バッファに蓄積されたパケットよりも優先的に送信することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】 再度、前記第 3 の段階から前記第 1 の段階を繰り返すことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】 前記反射パケット内にカウンタを格納し、反射する毎に該カウンタの値を 1 減分し、該カウンタの値が 0 になった際に該反射パケットを廃棄することを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】 各交換機へパケットを送信する各出力ポートの輻輳状態を監視する出力ポート監視手段と、

前記輻輳状態にある第 1 の出力ポートへ送信すべきパケットを、反射パケットとして、空き状態にある第 2 の出力ポートへ送信する経路切替手段と、

前記反射パケットを受信した場合、送信元の交換機へ送り返すパケット反射手段とを有することを特徴とする光パケット交換機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の光パケット交換機の間で行われる経路制御の方法及びそれを行う光パケット交換機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、パケット交換機においては、到着したパケットをある 1 つの出力ポートから出力しようとする場合、該パケットを送信バッファに収容し、その送信バッファからパケットを 1 つずつ取り出すことによってパケットの衝突を回避している。

【0003】

また、光パケット交換機においては、送信バッファは光ファイバを遅延線として実装されている。交換機内で収容できる光ファイバの物理的な長さ及び本数にも制限があり、高速な光パケットに対する送信バッファ量を増大させることは実際問題として難しい。具体的には、1500 バイトの大きさのパケットを 10 ～ 20 個程度蓄えるのが上限である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、送信バッファ量が小さい場合、伝送路使用率が大きくなるに従

ってバッファあふれ率即ちパケット損失率が増加し、伝送品質が悪化してしまうという問題がある。そのため、光パケット交換機を用いたネットワークでは、伝送路使用率を大きくすることができないという問題がある。

【0005】

図1は、使用率と、バッファが溢れることによるパケット損失率との関係グラフである。ここでは、バッファKを増やすことにより、パケット損失率がどのように変化するかを表している。例えば $K = 20$ パケットについて、伝送路使用率 $\rho = 47\%$ の場合におけるパケット損失率は $10e-7$ である。しかしながら、送信バッファ量を増やして $K = 30$ パケットにすると、伝送路使用率 $\rho = 47\%$ の場合におけるパケット損失率は $10e-10$ 以下に低下し、また、パケット損失率が $10e-07$ で十分であれば、伝送路使用率を 60% にまで増やすことができる。即ち、光パケット交換機において、送信バッファ量を増やすことは、伝送路使用率を高めることにつながる。

【0006】

そこで、本発明は、光パケット交換機における実効的な送信バッファ量を増加させ、パケット損失率を悪化させることなく、伝送路使用率を向上させることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の反射経路制御の方法によれば、第3の交換機について、第1の交換機へパケットを送信する第1の出力ポートが輻輳状態であり、第2の交換機へパケットを送信する第2の出力ポートが空き状態である際に、該第1の交換機へ送信すべきパケットを反射パケットとして第2の出力ポートを介して該第2の交換機へ送信する第1の段階と、第2の交換機について、第3の交換機から受信したパケットを、第3の交換機へ反射的に送り返す第2の段階と、第3の交換機は、第2の交換機から受信したパケットを、第1の出力ポートを介して第1の交換機へ送信する第3の段階とを有する。これにより、交換機間の伝送路をバッファのよう 사용할ことが可能となるので、光パケット交換機における実効的な送信バッファ容量を増加させることができる。従って、パケット損失率を悪化させるこ

となく、伝送路使用率を向上させることができる。本発明では、伝送路を単なる遅延線として用いることに特徴がある。

【 0 0 0 8 】

本発明の他の実施形態によれば、第 1 の段階について、第 2 の出力ポートは、往復伝搬遅延時間が最も短い反射経路から順に選択される（最短経路選択法）ことも好ましい。できる限り、パケットの順序逆転が生じる時間範囲を小さくするためである。また、第 2 の出力ポートは、往復伝搬遅延時間が所定の範囲内にある反射経路の中からランダムに選択される（ランダム選択法）ものであってもよい。この所定の範囲内とは、往復伝搬遅延時間の最小値 RTT_{min} ($> 5 \mu sec$) と最大値 RTT_{max} とを指定するものである。更に、第 2 の出力ポートは、往復伝搬遅延時間が所定の範囲内にある反射経路の中から順に選択される（巡回選択法）ものであってもよい。

【 0 0 0 9 】

本発明の他の実施形態によれば、第 3 の段階について、反射パケットを、第 1 の出力ポートの送信バッファに蓄積されたパケットよりも優先的に送信することも好ましい。これにより、反射によるパケット送信の遅延をなるべく少なくすることができる。

【 0 0 1 0 】

本発明の他の実施形態によれば、再度、第 3 の段階から第 1 の段階を繰り返すものであってもよい。これにより、実効的な送信バッファ容量を増加させることができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の他の実施形態によれば、反射パケット内にカウンタを格納し、反射する毎に該カウンタの値を 1 減分し、該カウンタの値が 0 になった際に該反射パケットを廃棄することも好ましい。これにより、異常により交換機間を反射パケットが反射し続けることを防止することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の反射経路制御を行う光パケット交換機によれば、各交換機へパケットを送信する各出力ポートの輻輳状態を監視する出力ポート監視手段と、輻輳状態

にある第 1 の出力ポートへ送信すべきパケットを、反射パケットとして、空き状態にある第 2 の出力ポートへ送信する経路切替手段と、反射パケットを受信した場合、送信元の交換機へ送り返すパケット反射手段とを有する。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下では、図面を用いて、本発明の実施形態を詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

図 2 は、本発明のシステム構成図である。ここでは、簡単にするために 3 つの光パケット交換機 A、B 及び C が表されている。以下では、パケットの移動に沿って説明していく。

【 0 0 1 5 】

図 1 によれば、パケット処理部としては、入力側の回線終端装置 1 0 と、パケットスイッチ 1 1 と、送信バッファ 1 2 と、多重化装置 1 3 と、出力側の回線終端装置 1 4 とを有する。また、制御部としては、接続制御部 1 6 と、経路切替部 1 7 と、パケット出力制御部 1 8 と、制御パラメータテーブル 1 9 と、出力ポート監視部 2 0 とを有する。

【 0 0 1 6 】

最初に、交換機 A が、交換機 B へ送信すべきパケットを受信したとする。該パケットは、交換機 A の回線終端装置 1 0 に入力される。出力ポート監視部 2 0 は、接続制御部 1 6 を介して、常時、各交換機へ送信されるパケットを蓄積した送信バッファ 1 2 を監視している。これは、例えば、入出力される光のエネルギー量で、判定することもできる。交換機 B へ送信すべき送信バッファが輻輳状態にあると判断したならば、経路切替部 1 7 は、空き状態にある他の交換機 C への送信バッファへ、当該パケットを送信するようにパケットスイッチ 1 1 が切り替えられるように制御する。このとき、送信バッファがどの程度で輻輳であると判断するか、また、いずれの経路へ切り替えるか等の条件は、予め制御パラメータテーブル 1 9 に格納されている。そして、交換機 C へ送信される送信バッファ 1 2 へ蓄積され、多重化装置 1 3 と回線終端装置 1 4 とを介して、交換機 C へ送信される。

【0017】

交換機Cは、受信したパケットが反射パケットであることを検出すると、当該反射パケットをそのまま交換機Aへ送り返す。例えば、入出力インタフェース自体に反射の機能を持たせるものであってもよい。

【0018】

反射パケットには、当該パケットが反射パケットである旨のフラグがセットされる。また、反射を繰り返す「巡回」を避けるために、TTL(Time To Live)のカウンタもセットする。TTLのカウンタは、最初に反射パケットを送信する帯に、初期値TTLLimitがセットされる。そして、1回反射する毎に、TTLカウンタが1減算される。該TTLカウンタが0になった時点で、そのパケットは破棄される。

【0019】

交換機Cから反射されたパケットは、再び交換機Aに入力される。該パケットは、交換機Aの回線終端装置10に入力され、交換機Bへ送信すべき送信バッファ12へ入力されるように、パケットスイッチ11によって切り替えられる。このとき、パケット出力制御部18は、当該反射パケットを、第1の出力ポートの送信バッファに蓄積されたパケットよりも優先的に送信することもある。例えば、送信バッファを介することなく多重化装置13へ入力するものであってもよい。但し、送信バッファ内に反射パケットよりも先に送信すべきシーケンス番号のパケットが存在するならば、それらパケットの後で送信されるように制御する。

【0020】

図3は、本発明の実施によって、パケットの送受信順序の入れ替っても再送が生じないことを説明するシーケンス図である。ここで説明する通信プロトコルは、例えば、TCP/IPである。TCP/IPでは、送信元が、同一シーケンス番号のACKパケットを3つ受信すると、再送制御が起動し、スループットが低下する。

【0021】

図3は、例えば、PK02が前述した反射経路制御によって遅延し、先にPK

0 3 及び P K 0 4 が到着した場合を表している。例えば、出力トラヒック量が 6 . 0 M b p s (伝送路使用率 1 0 0 %) とする。また、

パケット長 1500bytes → PK到着率 500pks/s → PK間隔 2.0msec

(パケット長 40bytes → PK到着率 18,750pks/s → PK間隔 0.0533msec)

とする。再送制御を起動しないようにするには、パケットの順序逆転は 3 パケット以内とする必要がある。即ち、パケットの順序逆転を 2 つまでにするには、1500bytes/pk の場合、伝送遅延時間の差を $2.0 \times 2 = 4.0\text{msec}$ 以下にする必要がある。しかしながら、4.0msecの遅延は、光ファイバの距離にして800km程度のものとなり、通常の光交換機のシステムでは、十分に許容される遅延時間である。つまり、通常の光交換機のシステムで、反射経路制御を行っても、T C P / I P では再送制御が行われないので、スループットを低下させる原因とならないことが理解できる。

【 0 0 2 2 】

前述した実施形態によれば、本発明の技術思想及び見地の範囲の種々の変更、修正及び省略が、当業者によって容易に行うことができる。前述の説明はあくまで例であって、何ら制約しようとするものではない。本発明は、特許請求の範囲及びその均等物として限定するものにのみ制約される。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、交換機間の伝送路をバッファのように使用することが可能となるので、光パケット交換機における実効的な送信バッファ容量を増加させることができる。従って、パケット損失率を悪化させることなく、伝送路使用率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

送信バッファ量に対する伝送路使用率とパケット損失率との関係グラフである。

【図 2】

本発明によるシステム構成図である。

【図 3】

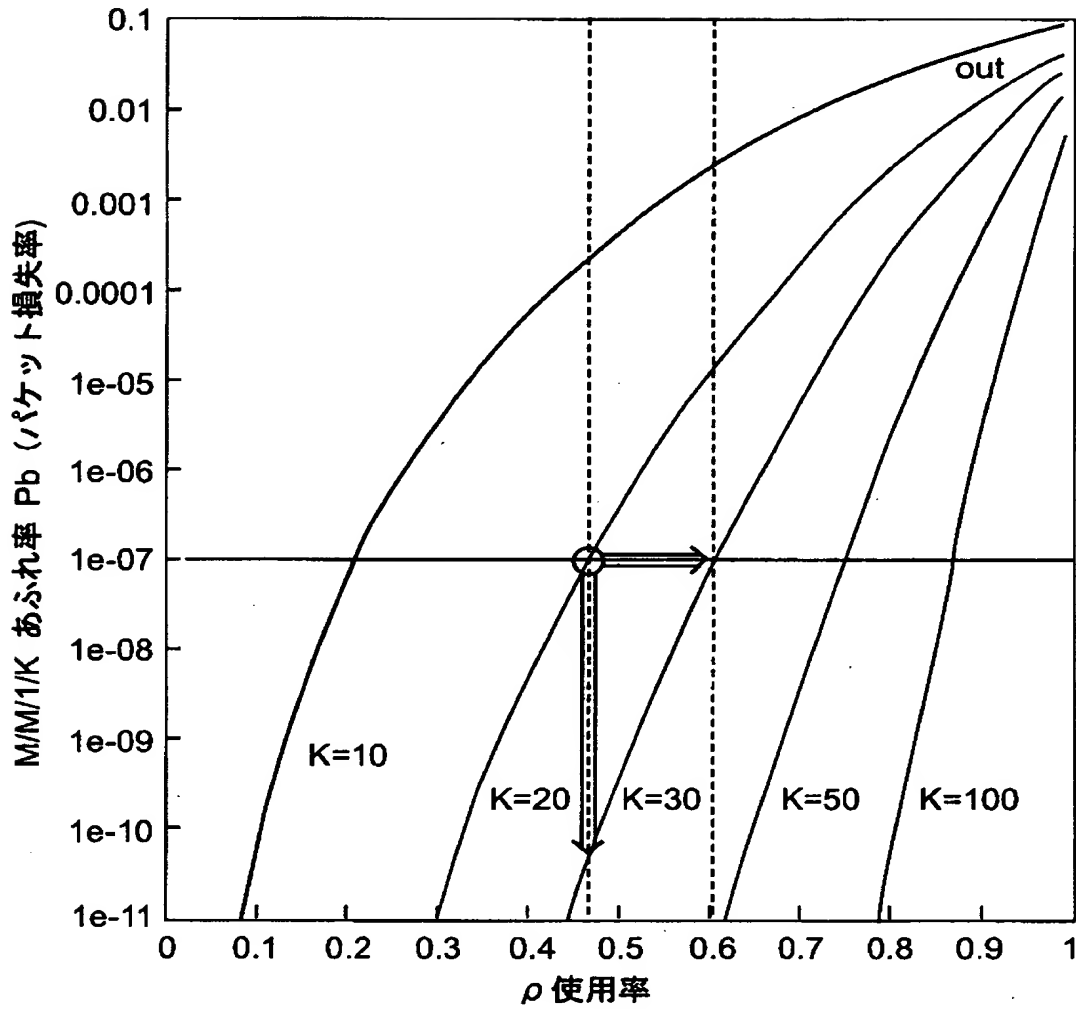
本発明の実施によって、パケットの送受信順序の入れ替っても再送が生じないことを説明するシーケンス図である。

【符号の説明】

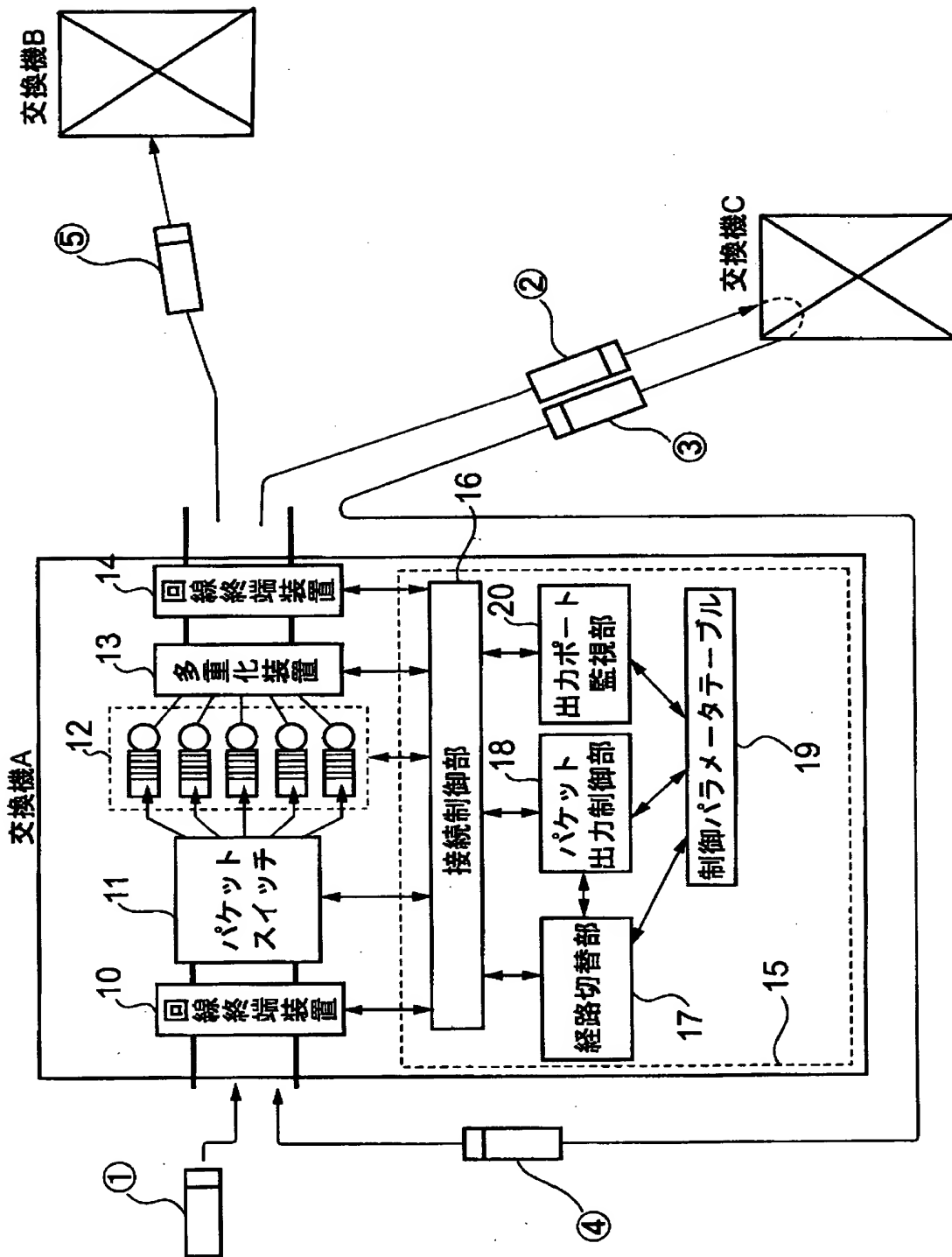
- 1 0、1 4 回線終端装置
- 1 1 パケットスイッチ
- 1 2 送信バッファ
- 1 3 多重化装置
- 1 6 接続制御部
- 1 7 経路切替部
- 1 8 パケット出力制御部
- 1 9 制御パラメータテーブル
- 2 0 出力ポート監視部

【書類名】 図面

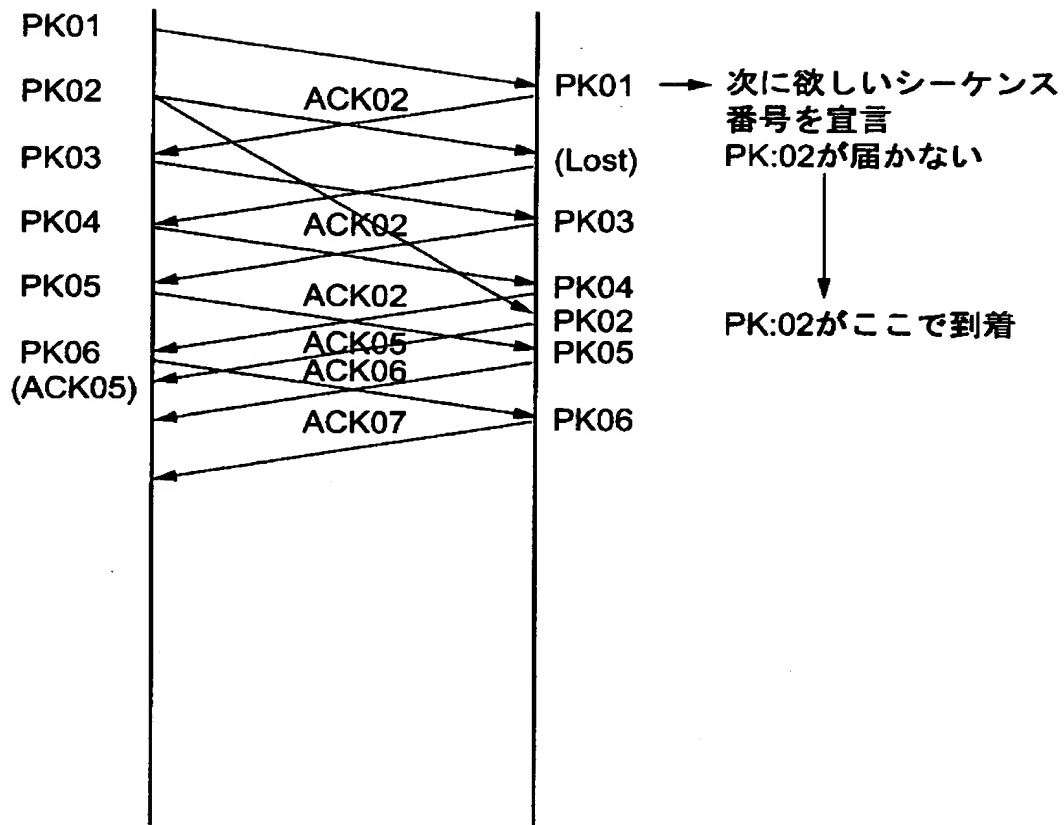
【図 1】



【図 2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光パケット交換機における実効的な送信バッファ量を増加させ、パケット損失率を悪化させることなく、伝送路使用率を向上させる方法を提供する。

【解決手段】 第3の交換機について、第1の交換機へパケットを送信する第1の出力ポートが輻輳状態であり、第2の交換機へパケットを送信する第2の出力ポートが空き状態である際に、該第1の交換機へ送信すべきパケットを反射パケットとして第2の出力ポートを介して該第2の交換機へ送信する第1の段階と、第2の交換機について、第3の交換機から受信したパケットを、第3の交換機へ反射的に送り返す第2の段階と、第3の交換機は、第2の交換機から受信したパケットを、第1の出力ポートを介して第1の交換機へ送信する第3の段階とを有する。

【選択図】 図2

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）
【提出日】 平成12年10月18日
【あて先】 特許庁長官 及川耕造 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2000-259196
【承継人】
 【識別番号】 000208891
 【住所又は居所】 東京都千代田区一番町 8 番地
 【電話番号】 03-3347-7109
 【連絡先】 ファックス番号 0 3 - 3 3 4 7 - 7 2 5 6
 【氏名又は名称】 株式会社ディーディーアイ
 【代表者】 奥山 雄材
【提出物件の目録】
 【物件名】 権利の承継を証明する書面 1

履歴事項全部証明書

(A)10001980133



東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

(A)10001980268



| | | |
|----------|---|--------------------------------|
| 商 号 | 第二電電株式会社 | |
| | 株式会社ディーディーアイ | 平成12年10月 1日変更 平成12年10月 2日登記 |
| 本 店 | 東京都千代田区一番町8番地 | |
| 公告をする方法 | 東京都において発行する日本経済新聞に掲載する | |
| 会社成立の年月日 | 昭和59年6月1日 | |
| 目 的 | (1) 電気通信事業法に定める電気通信事業 (2) 電気通信に関する機器の開発、製造及び販売 (3) 電気通信に関するソフトウェアの開発、製作及び販売 (4) 前各号に付帯又は関連する一切の業務 | |
| | (1) 電気通信事業法に定める電気通信事業 (2) 電気通信に関する機器の開発、製造及び販売 (3) 電気通信に関するソフトウェアの開発、製作及び販売 (4) 前各号に付帯又は関連する一切の業務 平成12年 5月 8日許可 平成12年 5月 8日更正 | |
| | (1) 電気通信事業法に定める電気通信事業 (2) 電気通信に関する機器の研究、開発、製造、運用、保守、販売及び賃貸 (3) 電気通信に関するソフトウェアの研究、開発、製作、運用、保守、販売及び賃貸 (4) 電気通信に関する市場調査及びシステムの開発 (5) 電気通信設備及びこれに附帯する設備の研究、開発、製作、設置 (電気通信設備の高速道路への設置を含む)、運用、メンテナンス、販売、賃貸及びこれらの請負 (6) 海底ケーブル及びこれに附帯する設備の研究、開発、設計、敷設、建築、設置、運用、保守、販売、賃貸及びこれらの請負 (7) 電気通信工事、土木工事、建築工事の設計、施工、監理及びこれらの請負 (8) 海洋の測量、調査及びこれらの請負 (9) 情報処理サービス業及び情報提供サービス業 (10) 前各号に関連するコンサルティング及びシステム・エンジニアリング (11) 通信回線を利用した事務連絡代行、受注等取次・代行業務、通訳、会議サービス及び文書翻訳事業 (12) 国内外の電気通信事業等に関する情報収集、調査研究 (13) 不動産の利用及び駐車場業 (14) 金融業 (15) 各種料金の請求収納代理業 | |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

1/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | |
|--|--|
| | <p>(16) 損害保険代理店業及び生命保険の募集に関する業務 (17) 旅行業、国際・国内航空貨物取扱代理店業 (18) 労働者派遣業 (19) 倉庫業及び通関業 (20) 出版業 (21) 飲食店、医薬品・日用雑貨品販売店、宿泊施設、スポーツ施設、会議室、宴会会場等の経営 (22) 事務用機器、事務用消耗品、図書、雑誌、自動車、家庭用電気製品、食品等の輸出入、販売、リース、レンタル及び割賦販売 (23) 電気通信、語学、コンピューター技術、資格検定試験対策教育等に関する教育、訓練の企画、立案及び実施 (24) 工業所有権、技術ノウハウ、ソフトウェア、著作権等の無体財産権の権利化企画、取得、管理、仲介及び販売、並びにこれら無体財産権の関連技術情報の調査、分析及び販売 (25) 広告業 (26) 前各号に附帯又は関連する一切の事業その他前各号の目的を達成するために必要な事業を営むことができる 平成12年10月 1日変更 平成12年10月 2日登記</p> |
| | <p>(1) 電気通信事業法に定める電気通信事業 (2) 電気通信に関する機器の研究、開発、製造、運用、保守、販売及び賃貸 (3) 電気通信に関するソフトウェアの研究、開発、製作、運用、保守、販売及び賃貸 (4) 電気通信に関する市場調査及びシステムの開発 (5) 電気通信設備及びこれに附帯する設備の研究、開発、製作、設置（電気通信設備の高速道路への設置を含む）、運用、メンテナンス、販売、賃貸及びこれらの請負 (6) 海底ケーブル及びこれに附帯する設備の研究、開発、設計、敷設、建築、設置、運用、保守、販売、賃貸及びこれらの請負 (7) 電気通信工事、土木工事、建築工事の設計、施工、監理及びこれらの請負 (8) 海洋の測量、調査及びこれらの請負 (9) 情報処理サービス業及び情報提供サービス業 (10) 前各号に関連するコンサルティング及びシステム・エンジニアリング (11) 通信回線を利用した事務連絡代行、受注等取次・代行業務、通訳、会議サービス及び文書翻訳事業 (12) 国内外の電気通信事業等に関する情報収集、調査研究 (13) 不動産の利用及び駐車場業 (14) 金融業 (15) 各種料金の請求収納代理業 (16) 損害保険代理店業及び生命保険の募集に関する業務 (17) 旅行業、国際・国内航空貨物取扱代理店業 (18) 労働者派遣業 (19) 倉庫業及び通関業 (20) 出版業 (21) 飲食店、医薬品・日用雑貨品販売店、宿泊施設、スポーツ施設、会議室、宴会会場等の経営 (22) 事務用機器、事務用消耗品、図書、雑誌、自動車、家庭用電気製品、食品等の輸出入、販売、リース、レンタル及び割賦販売 (23) 電気通信、語学、コンピューター技術、資格検定試験対策教育等に</p> |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

2/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | |
|----------------------|--|---------------|
| | <p>関する教育、訓練の企画、立案及び実施</p> <p>(24) 工業所有権、技術ノウハウ、ソフトウェア、著作権等の無体財産権の権利化企画、取得、管理、仲介及び販売、並びにこれら無体財産権の関連技術情報の調査、分析及び販売</p> <p>(25) 広告業</p> <p>(26) 前各号に附帯又は関連する一切の事業その他前各号の目的を達成するために必要な事業を営むことができる</p> <p>平成12年10月 4日許可 平成12年10月 4日更正</p> | |
| 額面株式1株の金額 | 金5000円 | |
| 発行する株式の総数 | 700万株 | |
| 発行済株式の総数並びに種類及び数 | 発行済株式の総数 227万4442株 | |
| | 発行済株式の総数 239万7890株 | 平成12年 9月30日変更 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 発行済株式の総数 374万3150.60株 | 平成12年10月 2日登記 |
| 資本の額 | 金726億3492万6000円 | |
| | 金1326億3682万6400円 | 平成12年 9月30日変更 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 金1393億6312万9400円 | 平成12年10月 2日登記 |
| 名義書換代理人の氏名及び住所並びに営業所 | <p>東京都千代田区丸の内一丁目4番3号</p> <p>東洋信託銀行株式会社</p> <p>東京都千代田区丸の内一丁目4番3号</p> <p>東洋信託銀行株式会社証券代行部</p> | |
| 役員に関する事項 | 取締役 稲盛和夫 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | |
| | 取締役 稲盛和夫 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | | |
|--|-----|---------|---------------|
| | 取締役 | 奥山 雄 材 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 奥山 雄 材 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 日 沖 昭 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 日 沖 昭 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 小 野 寺 正 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 小 野 寺 正 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 三 野 正 博 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 三 野 正 博 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 檜 原 常 榮 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 檜 原 常 榮 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 下 坂 博 信 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | | | 平成11年 6月29日退任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | | |
|--|-----|---------|--------------------|
| | 取締役 | 種 野 晴 夫 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 種 野 晴 夫 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 小 山 優 郎 | 平成 9 年 6 月 2 7 日就任 |
| | | | |
| | | | 平成11年 6 月 2 9 日退任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 山 本 正 之 | 平成 9 年 6 月 2 7 日就任 |
| | | | |
| | | | 平成11年 6 月 2 9 日退任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 片 岡 増 美 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | | |
| | | | 平成11年 6 月 2 9 日退任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 木 下 龍 一 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 木 下 龍 一 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 中 野 伸 彦 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 中 野 伸 彦 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | |
|--|--------------------|--------------------|
| | <u>取締役</u> 福 岡 俊 一 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | ----- |
| | | 平成11年 6月29日退任 |
| | <u>取締役</u> 橘 薫 | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | | ----- |
| | | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | 取締役 橘 薫 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | ----- |
| | | 平成11年 6月29日重任 |
| | <u>取締役</u> 藤 澤 迪 夫 | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | | ----- |
| | | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | <u>取締役</u> 藤 澤 迪 夫 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | ----- |
| | | 平成11年 6月29日重任 |
| | <u>取締役</u> 酒 井 博 | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | | ----- |
| | | 平成12年 6月28日辞任 |
| | 取締役 酒 井 博 | 平成12年 7 月 6 日登記 |
| | | ----- |
| | | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | <u>取締役</u> 森 田 敏 行 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | ----- |
| | | 平成11年 6月29日重任 |
| | 取締役 森 田 敏 行 | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | | ----- |
| | | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | <u>取締役</u> 西 角 寛 文 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | ----- |
| | | 平成11年 6月29日重任 |
| | 取締役 西 角 寛 文 | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | | ----- |
| | | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

6/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | | |
|--|-----|---------|--------------------|
| | 取締役 | 那 須 角 忠 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 那 須 角 忠 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | | | 平成12年 6 月 2 8 日辞任 |
| | | | 平成12年 7 月 6 日登記 |
| | 取締役 | 浜 田 聖 治 | 平成 9 年 6 月 2 7 日就任 |
| | | | |
| | 取締役 | 浜 田 聖 治 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 左 藤 清 | 平成 9 年 6 月 2 7 日就任 |
| | | | |
| | 取締役 | 左 藤 清 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 北 迫 忠 志 | 平成 9 年 6 月 2 7 日就任 |
| | | | |
| | 取締役 | 北 迫 忠 志 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 飯 田 亮 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 飯 田 亮 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |
| | 取締役 | 牛 尾 治 朗 | 平成 9 年 6 月 2 7 日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 牛 尾 治 朗 | 平成11年 6 月 2 9 日重任 |
| | | | 平成11年 7 月 7 日登記 |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

7/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | | |
|--|-----|-------|---------------|
| | 取締役 | 伊藤 謙介 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 伊藤 謙介 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | | | 平成12年 6月28日辞任 |
| | | | 平成12年 7月 6日登記 |
| | 取締役 | 大賀 典雄 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | | |
| | 取締役 | 大賀 典雄 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 西口 泰夫 | 平成 9年 6月27日就任 |
| | | | |
| | 取締役 | 西口 泰夫 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 山本 正博 | 平成 9年 6月27日就任 |
| | | | |
| | 取締役 | 山本 正博 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 梅村 正廣 | 平成 9年 6月27日就任 |
| | | | |
| | 取締役 | 梅村 正廣 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 | 野村 一 | 平成10年 6月26日就任 |
| | | | |
| | 取締役 | 野村 一 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | | 平成11年 7月 7日登記 |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

8/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | |
|--|------------|---------------|
| | 取締役 岡田 健 | 平成11年 6月29日就任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 館野 修 | 平成11年 6月29日就任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 津田 裕士 | 平成11年 6月29日就任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | 取締役 白井 清美 | 平成12年 6月28日就任 |
| | | 平成12年 7月 6日登記 |
| | 取締役 北川 洋 | 平成12年 6月28日就任 |
| | | 平成12年 7月 6日登記 |
| | 取締役 石川 雄三 | 平成12年 6月28日就任 |
| | | 平成12年 7月 6日登記 |
| | 取締役 久木 壽男 | 平成12年 6月28日就任 |
| | | 平成12年 7月 6日登記 |
| | 取締役 豊田 章一郎 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 西本 正 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 土居 正雄 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 酒井 進児 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 岩崎 欣二 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 大橋 博 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

9/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | |
|-----|-----------|---------------|
| 取締役 | 平 田 康 夫 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 起 橋 俊 男 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 柏 村 肇 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 中 垣 良 則 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 田 中 成 欣 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 霜 島 稜 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 大 島 誠 一 郎 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 松 平 恒 和 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 塚 田 一 幸 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 西 海 彰 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 祢 津 信 夫 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 村 上 仁 己 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| 取締役 | 伊 藤 明 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

10/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | |
|--|---|---------------|
| | 取締役 伊藤 泰彦 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 金子 知好 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 神 鳥 矩 行 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | 取締役 井 上 幾 由 | 平成12年10月 1日就任 |
| | | 平成12年10月 2日登記 |
| | <u>東京都府中市八幡町二丁目12番地の45</u> 代表取締役 奥 山 雄 材 | 平成 9年 6月27日重任 |
| | | |
| | <u>東京都府中市八幡町二丁目12番地の45</u> 代表取締役 奥 山 雄 材 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | <u>横浜市青葉区新石川二丁目17番地22</u> 代表取締役 日 沖 昭 | 平成 9年 6月27日就任 |
| | | |
| | <u>横浜市青葉区新石川二丁目17番地22</u> 代表取締役 日 沖 昭 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | | 平成11年 8月 2日辞任 |
| | | 平成11年 8月 9日登記 |
| | <u>東京都練馬区小竹町二丁目77番1号</u> 代表取締役 小 野 寺 正 | 平成 9年 6月27日就任 |
| | | |
| | <u>東京都練馬区小竹町二丁目77番1号</u> 代表取締役 小 野 寺 正 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |
| | <u>千葉県船橋市夏見台三丁目10番3棟305号</u> 代表取締役 種 野 晴 夫 | 平成10年 6月26日就任 |
| | | |
| | <u>千葉県船橋市夏見台三丁目10番3棟305号</u> 代表取締役 種 野 晴 夫 | 平成11年 6月29日重任 |
| | | 平成11年 7月 7日登記 |

整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

11/13

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | |
|---------------------------------------|-----------------|
| 東京都大田区田園調布一丁目50番3号 代表取締役 牛尾治朗 | 平成12年 4月 5日就任 |
| | 平成12年 4月 6日登記 |
| 滋賀県草津市川原一丁目4番3号 代表取締役 山本正博 | 平成12年 4月 5日就任 |
| | 平成12年 4月 6日登記 |
| 東京都杉並区阿佐谷北一丁目32番10-103号 代表取締役 山本正博 | 平成12年 5月 4日住所移転 |
| | 平成12年 7月 6日登記 |
| 東京都目黒区緑が丘一丁目17番9号 代表取締役 西本正 | 平成12年10月 2日就任 |
| | 平成12年10月 2日登記 |
| 愛知県豊田市平戸橋町平戸5番地6 代表取締役 土居正雄 | 平成12年10月 2日就任 |
| | 平成12年10月 2日登記 |
| 川崎市麻生区高石五丁目21番13-5号 代表取締役 酒井進児 | 平成12年10月 2日就任 |
| | 平成12年10月 2日登記 |
| 東京都日野市南平九丁目33番地の50 代表取締役 岩崎欣二 | 平成12年10月 2日就任 |
| | 平成12年10月 2日登記 |
| 監査役 森 篤 | 平成 9年 6月27日就任 |
| | |
| | |
| 監査役 森 篤 | 平成12年 6月28日重任 |
| | 平成12年 7月 6日登記 |
| 監査役 穂積 繁 廣 | 平成10年 6月26日重任 |
| | |
| | |
| 監査役 杉田玄太郎 | 平成12年 9月30日辞任 |
| | 平成12年10月 2日登記 |
| 監査役 杉田玄太郎 | 平成10年 6月26日重任 |
| | |

東京都千代田区一番町8番地
株式会社ディーディーアイ
会社法人等番号 0199-01-021485

| | | | | |
|------------|---|---------------|---------------|---------------|
| | 監査役 | 松 本 善 臣 | 平成10年 6月26日重任 | |
| | | | | |
| | | | 平成12年 9月30日辞任 | |
| | | | | 平成12年10月 2日登記 |
| | | | | |
| | | | | |
| | 監査役 | 照 井 利 明 | 平成12年10月 1日就任 | |
| | | | 平成12年10月 2日登記 | |
| 監査役 | 安 藤 理 | 平成12年10月 1日就任 | | |
| | | 平成12年10月 2日登記 | | |
| 監査役 | 奥 田 碩 | 平成12年10月 1日就任 | | |
| | | 平成12年10月 2日登記 | | |
| 吸収合併 | 東京都新宿区西新宿二丁目3番2号 ケイディディ株式会社 東京都千代田区六番町6番地 日本移動通信株式会社を合併 平成12年10月 2日登記 | | | |
| 登記記録に関する事項 | 平成元年法務省令第15号附則第3項の規定により 平成11年 5月20日移記 | | | |

これは登記簿に記録されている閉鎖されていない事項の全部であることを証明した書面である。

平成12年10月17日

東京法務局
登記官

立 花 宣



整理番号 ク521537

* 下線のあるものは抹消事項であることを示す。

13/13

認定・付加情報

| | |
|---------|----------------|
| 特許出願の番号 | 特願2000-259196 |
| 受付番号 | 10001980247 |
| 書類名 | 出願人名義変更届（一般承継） |
| 担当官 | 佐藤 一博 1909 |
| 作成日 | 平成13年 1月15日 |

<認定情報・付加情報>

【提出された物件の記事】

| | | |
|---------|--------------|---|
| 【提出物件名】 | 権利の承継を証明する書面 | 1 |
|---------|--------------|---|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001214]

1. 変更年月日 1998年12月 3日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目3番2号
氏 名 ケイディディ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000208891]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区一番町8番地
氏 名 第二電電株式会社
2. 変更年月日 2000年10月 5日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都千代田区一番町8番地
氏 名 株式会社ディーディーアイ
3. 変更年月日 2001年 4月 2日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都新宿区西新宿二丁目3番2号
氏 名 ケイディーディーアイ株式会社